HEMA



Instrucciones de servicio

RotoClamp Inside XS/XSA
RotoClamp Inside S/SA
RotoClamp Inside N/NA
RotoClamp Inside L/LA
RotoClamp Inside Y/YA





Instrucciones de servicio

Versión de los datos: 31.01.2014, versión 4.0
Idioma de la versión original: alemán

Queda reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas. La información se proporciona salvo error u omisión.

Contacto

Para más información, le rogamos se ponga en contacto con:

HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH
Seligenstädter Strasse 82
D-63500 Seligenstadt (Alemania)

Teléfono:	+49 (0)6182-773-0
Fax:	+49 (0)6182-773-35
Correo electrónico:	info@hema-group.com
Sitio web:	www.hema-group.com

Art.-Nr. 80-80-1020/ES 19022015



Índice

1. Indicaciones importantes

Las presentes instrucciones de servicio sirven para hacer un uso sin fallos del sistema RotoClamp Inside y son el requisito previo para la validez de los eventuales derechos de garantía. Le rogamos lea detenidamente las presentes instrucciones de servicio antes de empezar a utilizar el bloqueador.

- Respete estrictamente las indicaciones de valores límite (por ejemplo, para presiones, fuerzas, pares y temperaturas), así como las indicaciones de tolerancias para los emparejamientos del bloqueador.
- Asegúrese de disponer de aire comprimido convenientemente preparado. Mantenga la composición del fluido que haya elegido al principio durante toda la vida útil del sistema.
- Tenga en cuenta las condiciones de uso predominantes.
- Respete las normas de las asociaciones profesionales, las asociaciones de inspección técnica o las disposiciones nacionales, internacionales y europeas correspondientes.
- Antes de efectuar el primer montaje, retire todas las medidas de protección para el transporte, tales como papel, láminas, etc. Deberá respetar las normas legales de eliminación de los diferentes materiales (en contenedores de reciclaje).
- Únicamente el personal especializado cualificado está autorizado a efectuar el montaje y la puesta en marcha del sistema, de acuerdo con las presentes instrucciones de servicio.

Símbolos y su significado

 Aviso

 Nota

2. Descripción general

- Los bloqueadores de la serie RotoClamp Inside se abren neumáticamente y generan su fuerza de apriete a través de un acumulador de fuerza elástica a 0 bar. Opcionalmente es posible aumentar la fuerza de apriete con la función de aire adicional (booster).
- Los bloqueadores de la serie RotoClamp Inside Aktiv se cierran neumáticamente y generan su fuerza de apriete mediante la deformación de un resorte pretensado con la presión de fun cionamiento.
- La fuerza de apriete se crea mediante la fricción generada entre las superficies en contacto vertical del diámetro interior del dispositivo de apriete con el diámetro exterior del árbol.

Modelo RotoClamp Inside Standard

- Abrir: Al inyectar aire en la cámara interior de la membrana elástica (open) con una pre sión de aire de 4 bar (+0,5/-0,3 bar) o de 6 bar (+0,5/-0,3 bar) y al vaciar la cámara exte rior de la membrana elástica (close), se curva la membrana y se produce una reducción de la distancia entre ambas superficies de apoyo radiales de los diámetros interior y exte rior del resorte. Cuando está en este estado, el elemento de apriete está abierto.
- Cerrar: Al vaciar de aire la cámara interior de la membrana elástica (open) y al inyectar aire en la cámara exterior de la membrana elástica (close), la membrana se relaja y pre siona sobre las superficies de apoyo radiales de los diámetros interior y exterior del resorte. El bloqueador se deforma en la zona de la superficie de apriete. Cuando está en este estado, el bloqueador está cerrado.



- Cierre con aire adicional (booster): Si se inyecta aire adicional en la cámara exterior de la membrana elástica (CLOSE) a una presión de 4 bar (+0,5/-0,3 bar) o 6 bar (+0,5/-0,3 bar), existe la posibilidad opcional de aumentar la fuerza de apriete. Cuando está en este estado, el bloqueador está cerrado.

Modelo RotoClamp Inside Aktiv (apriete con aire)

- Abrir: El montaje de la membrana elástica se realiza de modo que esté curvada y se produzca una disminución de la distancia entre ambas superficies de apoyo radiales de los diámetros interior y exterior del resorte. Cuando está en este estado, el elemento de apriete está abierto.
- Cerrar: Al vaciar de aire la cámara interior de la membrana elástica (OPEN) y al inyec tar aire en la cámara exterior de la membrana elástica (CLOSE) a una presión de 4 bar (-0,3 bar) a 6 bar (+0,5 bar), la membrana se deforma y presiona sobre las superficies de apoyo radiales de los diámetros interior y exterior del resorte. El bloqueador se deforma en la zona de la superficie de apriete. Cuando está en este estado, el elemento de apriete está cerrado.

3. Variantes del modelo

- RotoClamp Inside está disponible en las versiones XS, S, N, L, Y como versiones estándar y en la versión activa (bloqueo con aire) con unas presiones de trabajo de 4 bar (+0,5/-0,3 bar) o de 6 bar (+0,5/-0,3 bar).
- Rotoclamp Inside también existe y puede realizarse en tamaños especiales específicos para el cliente.
- RotoClamp Inside también puede fabricarse en una versión especial con otras presiones de funcionamiento (+0,5/-0,3 bar) dentro del campo de presión de 4 bar a 6 bar.

4. Dispositivos de manejo y conexiones

- Posibilidades de fijación dependiendo del modelo:
  - Taladros pasantes en la carcasa del RotoClamp Inside
  - Rosca interior en la carcasa del RotoClamp Inside (opcional)

  Los tornillos de fijación tienen que ser capaces de soportar los pares de retención máximos.
- Conexiones de aire comprimido »OPEN« y »CLOSE« a ambos lados de la carcasa:
  - Conexiones G1/8" en los tipos RotoClamp Inside N, L e Y
  - Conexiones M3/M5 en los tipos RotoClamp Inside XS
  - Conexiones M5 en los tipos RotoClamp Inside S
- IMPORTANTE: En el modelo RotoClamp Inside Standard sin aire adicional (booster), la conexión »CLOSE« tiene que estar siempre abierta para evacuar el aire.
- Con el equipo se suministran tapones para sellar las conexiones no utilizadas (en rojo)
- IMPORTANTE: Cierre herméticamente las otras conexiones de aire que no utilice

5. Uso



- Los bloqueadores de la serie RotoClamp Inside están concebidos para el bloqueo de elementos de máquinas con movimiento rotativo cuando están en reposo y se fabrican para el ajuste indicado en la documentación técnica o catálogo.
- El mantenimiento y bloqueo en una posición determinada es la misión y la característica funcional de los sistemas de apriete HEMA.

6. Usos erróneos/advertencias



- Los bloqueadores RotoClamp sirven para la fabricación, transporte, montaje, instalación, puesta en marcha, utilización, limpieza, búsqueda de fallos, mantenimiento, puesta fuera de servicio, desmontaje y reciclado de máquinas y partes de máquinas dentro del área de peligro de personas sin sistemas de seguridad redundantes, NO para asegurar cargas suspendidas.
- Los bloqueadores RotoClamp no puede emplearse como soportes para el apoyo de árboles y ejes.



- Los bloqueadores RotoClamp no pueden utilizarse como frenos.
- Los bloqueadores RotoClamp no pueden utilizarse como sistema de bloqueo axial.

7. Riesgos residuales

Los bloqueadores RotoClamp no disponen de un segundo circuito de seguridad. Si el sistema se acciona de manera consciente o inconsciente, el RotoClamp se abre, la fuerza de retención no se transmite al árbol y ya no se podrá retener la masa que se quiera retener. Debido a ello, durante todos los modos de funcionamiento y fases vitales, sin un sistema redundante siguen persistiendo peligros mecánicos por:



- Aplastamiento, corte, cizallamiento, abrasión o pinchazo durante el montaje debido a:
  - construcciones de conexión no seguras, fallos en la alimentación neumática (por ejemplo, oscilaciones de presión)
  - comportamientos humanos erróneos (por ejemplo, falta de experiencia o cualificación, estrés, cansancio, comodidad)
- incumplimiento de las indicaciones de información o advertencia en el montaje y la puesta en marcha



- mal uso del RotoClamp (véase el punto 6.)
- golpes, raspaduras, cortes debidas a conexiones neumáticas mal instaladas, tuberías neumáticas o tornillos de fijación sueltos

8. Garantía

- Por exigencias del modelo, en el RotoClamp Inside es necesario mantener el campo de tolerancias (medidas, tolerancias de forma y posición) entre el árbol y el bloqueador dentro del campo definido en las tablas anexas. El incumplimiento de dicho campo en funciona



miento prolongado puede producir daños en la carcasa o la membrana. El incumplimiento del campo de tolerancias conlleva la pérdida de la garantía.

- Rigidez de la estructura del entorno: Durante el proceso de apriete siempre se generan fuerzas radiales hacia afuera que se transmiten a través de todos los tornillos de fijación a la estructura del entorno y que tienen la misión de limitar los cambios de medidas radia les del RotoClamp.
- Es necesario utilizar todos los puntos de atornillado previstos. Con la función booster en particular, si la estructura del entorno no es suficientemente rígida, las fuerzas radiales pueden producir una alteración de la exactitud geométrica de los ángulos formados por la superficie de contacto plana con respecto al árbol. Una alteración de la geometría produce a menudo una sobrecarga asimétrica dentro del RotoClamp y, con ello, deformaciones no deseadas al realizarse este proceso de apriete rápido y dinámico. No puede descartarse que esta cuestión afecte a la vida útil de la membrana elástica. La exactitud geométrica de los ángulos formados por la superficie de contacto plana con respecto al árbol tiene que ser, incluso durante el proceso de apriete, <0,02 mm y la alteración de la medida radial del RotoClamp en el diámetro exterior tiene que ser <0,01 mm.
- Condiciones de uso: Temperatura ambiente mín. 10°C y máx. 45°C, presión de funcionamiento neumática 4 bar (+0,5/-0,3 bar), 6 bar (+0,5/-0,3 bar) o presión de funcionamiento (+0,5/-0,3 bar), preferentemente funcionamiento con aire seco y filtrado (partículas: clase 4, condensados: clase 4, contenido de aceite: clase 3) según norma ISO 8573-1:2010.
- Las versiones de RotoClamp Inside Standard »4 bar« solo pueden funcionar con 4 bar (+0,5/-0,3 bar), las versiones de »6 bar« solo con 6 bar (+0,5/-0,3 bar). El uso con una presión de funcionamiento mayor producirá daños en la membrana elástica y problemas de estanqueidad. Una presión de funcionamiento menor provocará fallos en las funciones de apertura.
- Las versiones de RotoClamp Inside Aktiv son apropiadas para los campos de presión siguientes: Tipos L 4 bar (-0,3 bar/+0,5 bar); todos los demás tipos de 4 bar (-0,3 bar) a 6 bar (+0,5 bar)
- En los bloqueadores de seguridad del tipo RotoClamp Inside Standard se concede una garantía de 12 meses a partir de la entrega, pero con un máximo de 1 millón de ciclos de apriete (sin aprietes de emergencia ni de frenado). En caso de reclamación de garantía, el cliente tiene que ser capaz de demostrar de manera adecuada el número real de aprietes.
- En los bloqueadores de seguridad del tipo RotoClamp Inside Aktiv se concede una garantía de 12 meses a partir de la entrega, pero con un máximo de medio millón de (500.000) ciclos de apriete (sin aprietes de emergencia ni de frenado). En caso de reclamación de garantía, el cliente tiene que ser capaz de demostrar de manera adecuada el número real de aprietes.
- Los bloqueadores de RotoClamp Inside han sido rectificados en fábrica con las dimensiones interiores que correspondan, con respecto al apoyo plano que se ha definido.
- Únicamente los sistemas RotoClamp Inside completamente montados quedan cubiertos por la garantía. Cualquier desmontaje o despiece de los sistemas RotoClamp Inside, así como cualquier remodelación posterior del sistema realizada por el cliente sin la autorización previa por escrito de HEMA, ocasionará una disminución de la seguridad de funcionamiento y la pérdida de la garantía.
- Los pares de retención indicados se alcanzan cuando el árbol y el bloqueador están secos y sin lubricación. Si se emplean lubricantes a base de grasa o fluidos para reducir la

fricción, debe esperarse una reducción considerable del par de retención (>50%) o incluso un fallo del bloqueador.

- La activación de la función de aire adicional (booster) para manipular piezas pasivas solo se permite después de que la pieza esté instalada. En las piezas activas, la activación de la función de apriete es igualmente crítica. Debido a la activación sin resistencia pueden pro ducirse daños en la carcasa y en las juntas.
- El uso apropiado de los bloqueadores presupone que estos se utilicen únicamente dentro del marco de las posibilidades indicadas en las especificaciones técnicas. Los demás usos excluyen cualquier tipo de garantía de HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH.

9. Transporte, almacenamiento, almacenamiento intermedio

- Los bloqueadores se transportan pretensados sin seguro.
- Los bloqueadores deben almacenarse de modo definitivo o intermedio con sus protecciones correspondientes y en el embalaje elegido por HEMA.
- Debido a las propiedades de los materiales, si el sistema no se manipula correctamente es posible que se produzca corrosión. Las reclamaciones de garantía a este respecto no serán admitidas.

10. Denominación de tipo

- En el RotoClamp la denominación de tipo grabada está situada en el disco superior de la carcasa. En todas las piezas estándar, esta cara no está rectificada y no sirve para realizar el apoyo plano.





- La denominación de tipo grabada sirve para la identificación y trazabilidad del elemento de apriete. El número de serie (SN) correspondiente del bloqueador es muy importante. Es único para cada bloqueador y, por ello, es imprescindible para controlar la trazabilidad y el seguimiento. Por esta razón, no destruya nunca el grabado del tipo con productos químicos y/o intervenciones mecánicas. La denominación de tipo tienen que estar siempre legible. Todos los derechos de garantía se extinguirán si se elimina o se hace ilegible la denominación de tipo. Mediante la denominación de tipo pueden conocerse el tipo y el tamaño.
- Los bloqueadores HEMA funcionan de acuerdo con las especificaciones y datos de potencia y están sometidos a un control final individual al 100% con verificación del par de retención. Las piezas se marcan individualmente y están documentadas internamente.

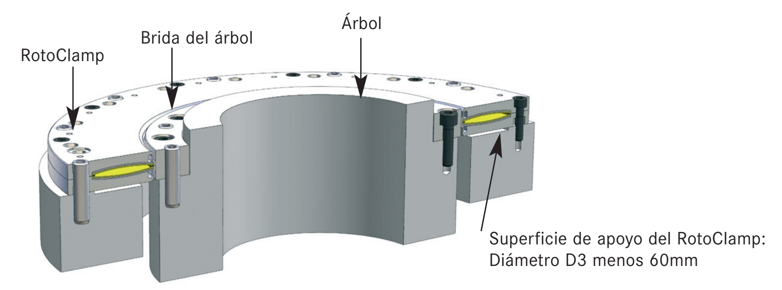
11. Instrucciones de montaje

- Compruebe si la denominación de tipo grabada en el sistema RotoClamp Inside que va a montar coincide con el RotoClamp que ha pedido. Manipule el RotoClamp de modo que no se produzcan daños en ellas. Ello provocaría una reducción de la seguridad de funcionamiento y la pérdida de la garantía.

HEMA
MASCHINEN- UND APPARATESCHUTZ GMBH

- Cerciórese de que el montaje se realiza sin alabeos y que se respetan las cargas admisibles de conformidad con la ficha de datos. Para fijar el sistema RotoClamp Inside deben emplearse tornillos de la clase de resistencia 12.9.
- Apriete los tornillos de fijación con el par de apriete prescrito (véase el punto 17).

12. Representación de la situación de montaje

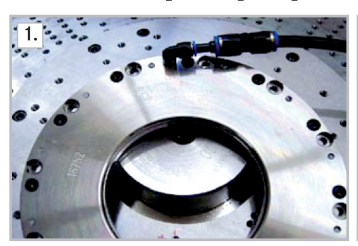


Montaje de la brida del árbol:
El asiento en el árbol debe efectuarse con ajuste g6. La brida del árbol se monta previamente con el lado de apoyo plano, se alinea hasta conseguir una rotación uniforme y después se fija con el par máximo posible.

13. Montaje del RotoClamp Inside Standard

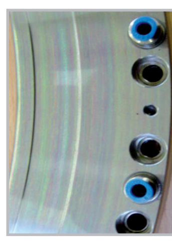
- Asegúrese de que las superficies de fijación y apriete estén limpias y planas.
- Instale las conexiones neumáticas.
- En el sistema RotoClamp Inside Standard hay que inyectar aire comprimido a 4 bar (+0,5/-0,3 bar) o 6 bar (+0,5/-0,3 bar) en la conexión »OPEN« para que pueda abrirse; a continuación, puede introducirse en el árbol.
- A continuación se alinea el RotoClamp Inside en la posición de apoyo prevista y se atornilla con un par de apriete reducido.
- Después de montar el RotoClamp Inside, reduzca el aire comprimido a 0 bar, hasta que el RotoClamp Inside se haya centrado en el árbol. Este proceso debe repetirse en diferentes posiciones angulares de la pieza en rotación.
- Para lograr un centrado seguro, se necesita una ranura radial de 1 mm aprox. en el diámetro exterior del RotoClamp Inside. Los diámetros interior y exterior no son concéntricos.
- En el RotoClamp Inside Standard solo hay una cara de apoyo plano definido enfrente de la cara grabada.
- Después de que el RotoClamp Inside esté centrado en la posición prevista, se fijan completamente los tornillos de fijación con el par de apriete definido (tabla 1, pág. 17) trabajando en cruz en dos o tres pasos sucesivos.

Procedimiento paso a paso para el montaje del RotoClamp Inside Standard:


1.



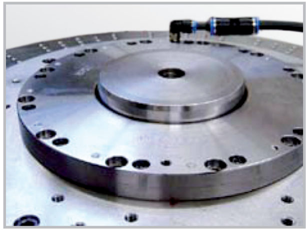




- Retire los tapones rojos de las conexiones »OPEN« y »CLOSE«.
- Si hay que hacer la **conexión de aire desde la cara situada enfrente de la identificación grabada**, entonces **empiece en primer lugar por los pasos de trabajo I a IV (pág. 12)**, y después siga con la descripción.
- Con todos los RotoClamp Inside tenga en cuenta que solo se atornillan con la cara de la carcasa que está rectificada (cara opuesta sin número de serie) sobre la superficie de apoyo de la máquina que ha sido prevista y mecanizada para ello.
- Conecte el aire comprimido a la conexión »OPEN«, ajuste la presión nominal, depen diendo del modelo que haya pedido a 4 bar (+0,5/-0,3 bar) o 6 bar (+0,5/-0,3 bar).
- Aviso: En los tipos Y hay dos conexiones »OPEN« y dos conexiones »CLOSE«.


2.



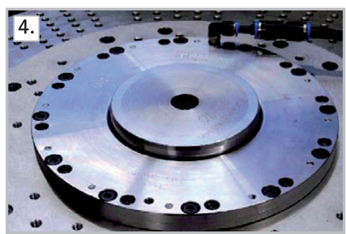




- Tenga en cuenta lo siguiente: El RotoClamp Inside Standard **no puede montarse sin presión de funcionamiento.**
- El RotoClamp Inside Standard **solo puede montarse con una presión de funcionamiento de 4 bar (**+0,5/-0,3 bar) **o 6 bar** (+0,5/-0,3 bar).
- Apoye el RotoClamp Inside Standard y alinéelo; a continuación, enrosque los tornillos de la clase de resistencia 12.9 y apriételos con la mano hasta que alcancen el asiento correcto. Tenga en cuenta lo siguiente: Debe utilizar obligatoriamente tornillos de clase 12.9, para los pares de apriete consulte la tabla 1, pág. 17.



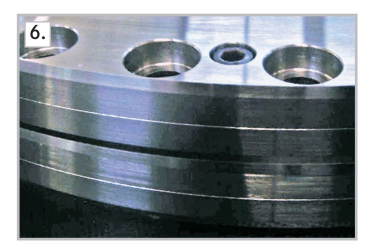


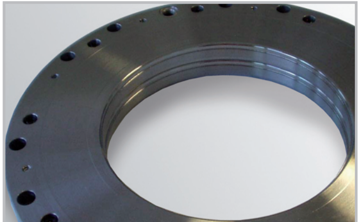


- Elimine la presión por completo, el sistema se centra por sí mismo. Ahora apriete los tornillos con el par de apriete calculado. Atornille los tornillos en cruz en varios pasos con los pares definidos correspondientes, por ejemplo, primero a 20 Nm, después a 50 Nm y para terminar a 70 Nm.
- Aplique la presión de funcionamiento y compruebe si el árbol puede girarse libremente; si es necesario, repita los pasos de montaje.



- Atención: RotoClamp Inside con opción de aire adicional (booster): Conecte el aire comprimido a la conexión »CLOSE« únicamente después de haber terminado el montaje por completo; compruebe la estanqueidad y la funcionalidad.





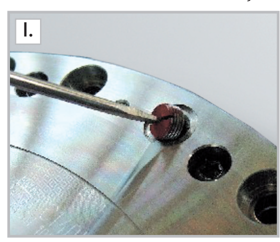
- El montaje de variantes tipo tándem (dos RotoClamps) se realiza de modo idéntico a la descripción anterior, teniendo en cuenta el paso del aire, los pares de apriete y su orden de apriete.

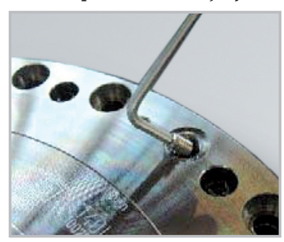
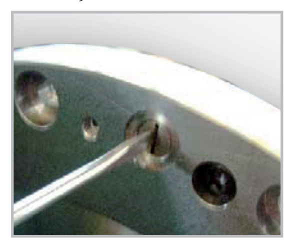
Pasos de trabajo adicionales cuando hay una alimentación de aire modificada

Atención: Los pasos de trabajo adicionales que se indican a continuación solo son necesarios, si se necesita una alimentación de aire modificada en la cara situada enfrente de la identificación grabada. Para ello, pida por separado el kit de piezas; consulte los detalles en la pág. 13.

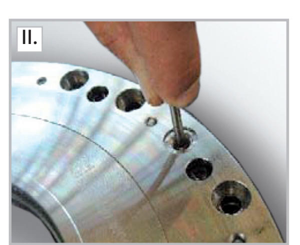
Pasos de montaje:

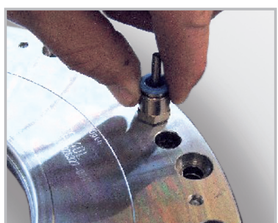
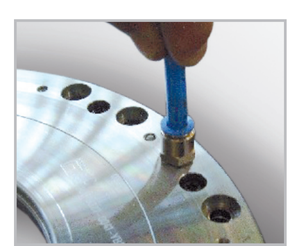
- Uso del kit de montaje durante el primer montaje y el desmontaje



- Compruebe y prepare el kit de montaje del RotoClamp Inside. Retire los tapones rojos de protección del soporte del RotoClamp Inside de las conexiones »OPEN« y »CLOSE«.
- Series N, L e Y: Retire el perno roscado (M6) de la conexión »OPEN« situada en el lado de la identificación grabada, así como el tornillo de cierre G1/8" que no está pintado en la conexión »CLOSE« situada en el lado sin identificación grabada del RotoClamp Inside Serie S: Retire los tornillos de cierre M5 de las conexiones »OPEN« y »CLOSE« del lado sin la identificación grabada.

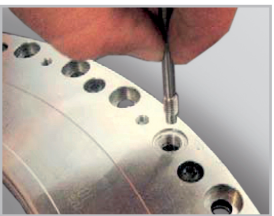


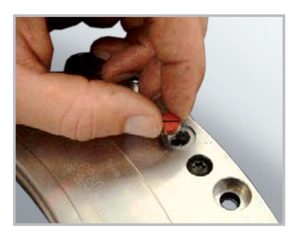




- Enrosque el perno de montaje en la conexión »OPEN« desde el lado de la identificación grabada y, si es necesario, selle la rosca. Enrosque una conexión neumática recta (rosca: G1/8") en la conexión »OPEN« (lado de la identificación grabada) y a continuación inserte la manguera correspondiente.

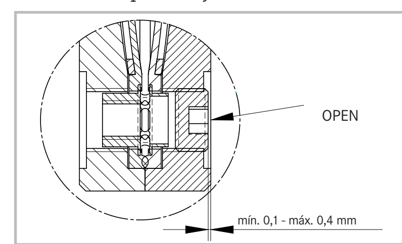


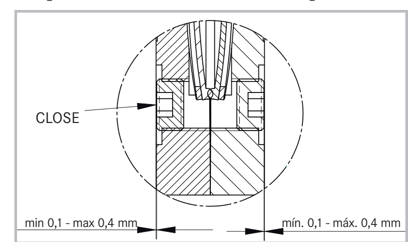






- Aplique al RotoClamp Inside una presión de funcionamiento (4 ó 6 bar). Inserte las juntas tóricas en las conexiones »OPEN« y »CLOSE« entre el apoyo plano del RotoClamp Inside y la superficie de montaje. Monte el RotoClamp en la posición que desee (en la dirección del observador) y, a continuación, interrumpa la alimentación de aire. A continuación, desmonte la conexión neumática y el perno de montaje.
- Cierre las conexiones »OPEN« y »CLOSE« con los tornillos de protección marcados en rojo. La profundidad de atornillado de todos los tornillos de cierre tiene que estar comprendida entre 0,1 y 0,4 mm por debajo de la superficie plana. De lo contrario, puede haber problemas con la estanqueidad y el funcionamiento. Ahora se puede suministrar el aire comprimido.





Al desmontar el RotoClamp hay que realizar estos pasos en orden inverso. Continúe la instalación en el paso 1, página 10.

Juego de accesorios de material de montaje, no incluido en el volumen de suministro, pídalo por separado enviando un fax al número +49()06182/773-35:



Kit de montaje para los tipos S
Nº ref.: 10028159
Perno de montaje St. 37-2 n. Z.: 1 unid.
Junta tórica 70 Shore 4x1,5: 2 unid.
Tornillo de cierre M5x4: 3 unid.



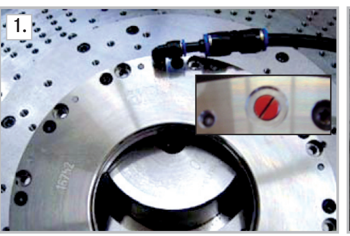
Kit de montaje para los tipos N, L e Y
Nº ref.: 10026841
Perno de montaje St. 37-2 n. Z.: 1 unid.
Junta tórica 70 Shore 12x1,5 2 unid.
Tornillo de cierre G1/8"x5: 3 unid.

Kit de montaje para los tipos XS: previa petición

14. Montaje del RotoClamp Inside Aktiv

- Asegúrese de que las superficies de fijación y apriete estén limpias y planas.
- El RotoClamp Inside Aktiv está abierto cuando está sin aire y, por ello, puede insertarse sin aire comprimido en el árbol.
- A continuación se alinea el RotoClamp Inside Aktiv en la posición de apoyo prevista y se atornilla con un par de apriete reducido.
- Instale las conexiones neumáticas.
- Después de montar el RotoClamp Inside Aktiv aumente el aire comprimido hasta 4 bar (+0,5/-0,3 bar) o 6 bar (+0,5/-0,3 bar) (conexión »CLOSE«), hasta que el RotoClamp Inside se centre en el eje. Este proceso debe repetirse en diferentes posiciones angulares de la pieza en rotación.
- Para lograr un centrado seguro se necesita una separación radial de 1 mm aprox. en el diámetro exterior del RotoClamp Inside Aktiv. Los diámetros interior y exterior no son concéntricos. En el RotoClamp Inside Aktiv solo hay una cara de apoyo plano definido enfrente de la cara grabada.
- Después de que el RotoClamp Inside Aktiv se haya centrado en la posición prevista, se fijan completamente los tornillos de fijación con el par de apriete definido (pares de apriete, tabla 1, pág. 17) trabajando en cruz en dos o tres pasos sucesivos.

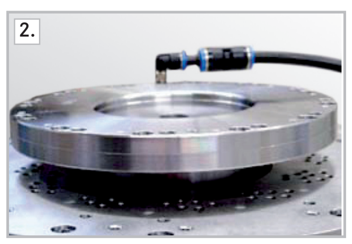
Procedimiento paso a paso para el montaje del RotoClamp Inside Aktiv (apriete con aire):





- Retire los tapones rojos (conexiones »OPEN« y »CLOSE«).
  Con todos los RotoClamp Inside Aktiv tenga en cuenta que este sistema solo se atornilla con la cara de la carcasa que está rectificada (cara opuesta sin número de serie) sobre la superficie de apoyo de la máquina que ha sido prevista y mecanizada para ello.

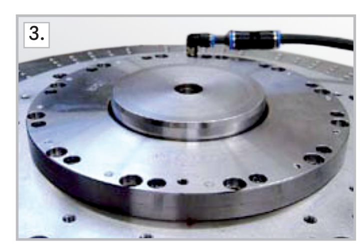
HEMA
MASCHINEN- UND APPARATESCHUTZ GMBH





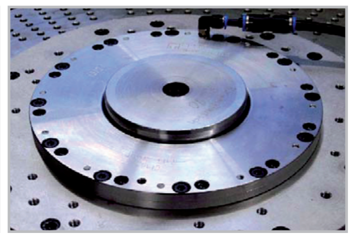


- Tenga en cuenta lo siguiente: El RotoClamp Inside Aktiv **solo se puede montar sin presión de funcionamiento.**

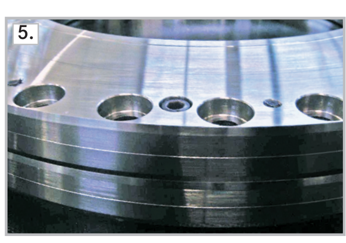


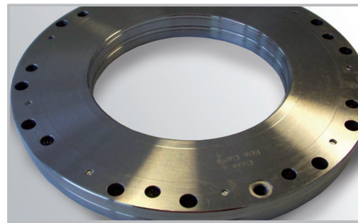
- Apoye el RotoClamp Inside Aktiv y alinéelo; a continuación, enrosque los tornillos (clase de resistencia 12.9) y apriételos con la mano hasta que alcancen el asiento correcto. Tenga en cuenta lo siguiente: Deben utilizarse obligatoriamente tornillos de la clase 12.9.





- Aplique la presión, el sistema se centra por sí mismo. A continuación, apriete los tornillos con el par de apriete calculado. Atornille los tornillos en cruz en varios pasos con los pares definidos correspondientes (por ejemplo, primero a 20 Nm, después a 50 Nm y para terminar a 70 Nm).
- Elimine por completo la presión de funcionamiento y compruebe si el árbol puede girarse libremente; si es necesario, repita los pasos de montaje.





- El montaje de variantes tipo tándem (dos RotoClamp) se realiza de modo idéntico a la descripción anterior, teniendo en cuenta el paso del aire, los pares de apriete y su orden de apriete.

15. Verificaciones e informaciones finales

- Verifique la ranura de apriete entre el árbol y el RotoClamp Inside. Puede consultar el campo de tolerancias definido para los diferentes tamaños en las tablas o fichas de datos de los tamaños XS, S, N, L e Y.
- Si no puede conseguir la ranura de apriete necesaria para alcanzar una funcionalidad perfecta y una larga vida útil, desmonte el RotoClamp Inside y verifique todas las dimensiones relevantes.
- En caso de duda, póngase en contacto con HEMA
- Tenga en cuenta que las superficies opuestas (apoyo) del RotoClamp Inside tienen que rectificarse. Igualmente, el RotoClamp Inside está rectificado en el lado de apoyo plano.
- El diámetro interior de todos los RotoClamp Inside se rectifica cilíndricamente cuando el sistema está abierto y montado, aplicando la presión de sistema definida. La exactitud de marcha total solo está garantizada con respecto al lado de apoyo plano definido cuando el sistema está abierto.
- Los sistemas RotoClamp Inside mal montados no tienen un funcionamiento seguro.
- No monte nunca por propia iniciativa sin consultar con HEMA dos sistemas RotoClamp Inside (tándem) uno encima del otro. Los sistemas tienen que estar adaptados entre sí y las superficies de apoyo y de referencia deben mecanizarse como corresponda antes del montaje.
- En los sistemas de apriete apilados hay que tener en cuenta el paso del aire. Las soluciones de apriete apiladas tienen que ser suministradas por HEMA en estado premontado. El lado rectificado y la superficie rectificada deben verificarse con extremo cuidado.
- Asegúrese de que la presión de funcionamiento del sistema sea constante. Las oscilaciones (caídas) de presión durante el funcionamiento pueden provocar la destrucción del sistema.
- Después de conectar el sistema, realice unos 500 ciclos de prueba para probar la capacidad funcional y los eventuales efectos del transporte. Compruebe si el sistema pre senta ruidos por escapes de aire u otras anormalidades.
- Para una adaptación óptima de las superficies de contacto también es posible realizar un rodaje (deslizamiento) del orden de 0,75 grados (≙ 2.700 segundos de grado) con un avance de hasta 0,01 $^{1}/_{min}$ ((≙ 3,6 $^{\circ}/_{min}$) dentro de las condiciones definidas.
- Las uniones metal-goma montadas están sometidas a un envejecimiento de origen físico que puede ocasionar fugas durante la vida útil del sistema.



16. Particularidades del RotoClamp Inside

- La exactitud de la superficie de apriete se mecaniza mediante un rectificado cilíndrico interior hasta alcanzar las dimensiones indicadas. La tolerancia de marcha total de la superficie de apriete con respecto a la superficie de atornillado (apoyo plano) es menor de 0,020 mm.
- La anchura de la superficie de apriete teórica es de 7 mm aprox. Debido a su función y a las medidas de la ranura radial, partimos de la base de que la brida de apriete se apoya en un intervalo de 2 a 4 mm.
- Las presiones máximas en el labio de apriete del RotoClamp Inside llegan a alcanzar durante el funcionamiento con aire adicional los 180 N/mm². Tenga esto en cuenta a la hora de dimensionar su árbol. HEMA recomienda encarecidamente que se monte un árbol de material templado (HRc 58 +4, profundidad 0,8mm, Ra=0,4)
- Para que sea posible transmitir los altos pares de retención que se generan, hay que garantizar una unión rígida.
- La exactitud geométrica del ángulo de la superficie plana con respecto al árbol tiene que seguir siendo de < 0,02 mm durante el proceso de apriete. La variación de cota radial del RotoClamp en su diámetro exterior tiene que ser < 0,01 mm.
- Par transmisible (ejemplo): Si se emplean tornillos de clase 12.9 M8, con una fuerza de pretensado de 30.700 N por tornillo, un valor de rozamiento de μ=0,1 y un radio de 100 mm se alcanza un par transmisible de 307 Nm por tornillo. Cerciórese de que su sistema sea suficientemente resistente a la torsión.
- La cilindricidad y la exactitud de marcha circular de la pieza que hay que retener cuando el sistema está montado debe ser menor de 10 μm.
- Durante el diseño tenga en cuenta la alineación y el montaje de los sistemas de apriete
- Básicamente, las piezas de RotoClamp también pueden funcionar cuando existen fugas pequeñas en el sistema. Las posibles fugas al abrir la brida de apriete (OPEN), incluso si alcanzan valores mayores de 2,5 bar/min de pérdida de presión, son compensadas por el sistema neumático posterior y permiten alcanzar aún las dimensiones de apertura definidas. Las posibles fugas al utilizar el booster, aire adicional (CLOSE), incluso si alcanzan valores mayores de 2,5 bar/min de pérdida de presión, son compensadas por el sistema neumático posterior y permiten alcanzar aún así el par de retención definido. Al efectuar la inspección de recepción interna en HEMA, solo se admite una pérdida de presión máx. de 0,5 bar/min para OPEN y CLOSE, partiendo desde la presión de funcionamiento.
- La corrosión por contacto y fricción entre el árbol y la superficie de apriete solo pueden minimizarse si se toman medidas adecuadas en el árbol.
- Valores B10d: RotoClamp Inside Standard sin aire adicional (booster) 2,0 millones de ciclos
  RotoClamp Inside Standard con aire adicional (booster) 1,5 millones de ciclos
  RotoClamp Inside Standard Aktiv 1,0 millones de ciclos

17. Pares de apriete de los tornillos

Válido para arandelas de cabeza de tornillo hechas de acero. En las estructuras de conexión hechas de materiales más blandos (por ejemplo, aluminio), el par de apriete de los tornillos (clase de resistencia 12.9) debe determinarse especialmente, teniendo en cuenta las fuerzas máximas que hay que transmitir y la presión superficial máxima admisible en la arandela de la cabeza del tornillo.

Par de apriete recomendado Clases de resistencia para tornillos ISO 4762, 12.9	Nm
M4	5,4
M5	10,7
M6	18,3
M8	44,1
M10	86,9
M12	151,0

Tabla 1 (de acuerdo con VOI 2230, datos sin compromiso)

Nota: Solo está permitido utilizar tornillos de la clase de resistencia 12.9. En caso de utilizarse clases de resistencia distintas, pueden producirse efectos negativos en la fuerza y el comportamiento de apriete.

18. Puesta en marcha

- Monte la válvula neumática (por ejemplo, válvula de 3/2 ó 5/3 vías, tamaño nominal mínimo G 1/8) a proximidad del elemento de apriete y conéctela a una manguera de 6 u 8 mm.
- ¡Importante! Cuanto más larga sea la trayectoria de la tubería y menor sea la sección, mayores serán los tiempos de reacción.
- ¡Si se emplean válvulas de conmutación o aireación rápida es posible reducir consider ablemente los tiempos de reacción de los sistemas RotoClamp Inside!
- Después de instalar correctamente el RotoClamp Inside, debe comprobar si está listo para funcionar:
  - Hay que verificar que la función de apertura es correcta girando el árbol.
  - Hay que verificar el proceso de apriete girando intencionadamente el árbol.
  - Cuando aplique presión al bloqueador debe comprobar todas las conexiones neumáticas para verificar si tienen fugas.
- Debe comprobar si todos los tornillos de fijación están apretados con su par de apriete prescrito. Debido al emparejamiento que se ha ajustado en fábrica, si se ha efectuado el montaje correctamente ya no será necesario realizar ningún ajuste posterior. Inicie una prueba de funcionamiento.

19. Mantenimiento y cuidado

- No limpie nunca las acumulaciones de suciedad de las superficies de apriete con productos que contengan grasa o lubricante, ya que reducen los pares de apriete.
- Los productos de limpieza admitidos son todos los líquidos que cuiden los materiales, y también los líquidos disolventes.
- Elimine las acumulaciones de suciedad y restos de aceite de la zona de la conexión de aire abierta en el RotoClamp Inside sin función de aire adicional.
- Verifique que existe una ranura uniforme entre el árbol y el RotoClamp Inside abierto.



20. Marcado CE

Los elementos de apriete RotoClamp Inside XS, S, N, L, Y cumplen, en el diseño que se ha suministrado, los requisitos correspondientes de la directiva de máquinas 2006/42/CE y han sido marcados con el símbolo CE.

21. Declaración de conformidad con la CE

De conformidad con la directiva de máquinas 2006/42/CE del 17 de mayo de 2006, anexo II, Nº 1A

Por la presente declaramos que los componentes de seguridad descritos a continuación, idénticos en su diseño, corresponden en su concepción y tipo, así como en el modelo que hemos comercializado, a los requisitos básicos de seguridad y sanidad de la directiva de máquinas de la CE 2006/42/CE. En caso de realizarse una modificación de dichos componentes de seguridad que no haya sido acordada con nosotros, la presente declaración perderá toda validez.

Fabricante HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH
Seligenstädter Straße 82
63500 Seligenstadt
Teléfono: +49(0)6182/773-0
Fax: +49(0)6182/773-35
www.hema-group.com

Descripción del componente de seguridad
Función: Apriete de árboles y ejes en reposo
Tipo/modelo: RotoClamp Inside XS, S, N, L, Y
RotoClamp Inside XSA, SA, NA, LA, YA

HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH

Steffen Walter
Director gerente

Philipp Sendelbach
Apoderado CE

Seligenstädter Straße 82
63500 Seligenstadt

Seligenstadt, a 31 de enero de 2014

21. Causas del fallo - posibles soluciones

Avería	Causa posible	Solución
La brida de apriete no se abre	■ Insuficiente aire insuflado	La válvula es demasiado pequeña, la tubería de alimentación de la válvula al elemento de apriete es demasiado larga o la unidad de mantenimiento es demasiado pequeña
	■ Aire de escape insuficiente	Las conexiones y taladros para el aire de escape son demasiado pequeñas o están obstruidas (en la conexión RotoClamp »CLOSE«)
	■ Presión demasiado baja	La presión en el reductor de presión anterior es demasiado baja
	■ La temperatura durante el almacenamiento y el transporte está fuera de las especificaciones	Temperaturas por debajo de 10°C pueden afectar a la membrana de goma; ésta puede endurecerse y reaccionar con lentitud o incluso perder temporalmente la estanqueidad
	■ Fallo de la membrana	Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento del RotoClamp, llame al servicio técnico HEMA
Los tiempos de reacción son demasiado largos	■ Insuficiente aire insuflado	La válvula es demasiado pequeña, la tubería de alimentación de la válvula al elemento de apriete es demasiado larga o la unidad de mantenimiento es demasiado pequeña, las tuberías no son estancas
	■ Aire de escape insuficiente	Las conexiones y taladros para el aire de escape son demasiado pequeñas o están obstruidas
	■ Presión demasiado baja	La presión en el reductor de presión anterior es demasiado baja
	■ La temperatura durante el almacenamiento y el transporte está fuera de las especificaciones	Temperaturas por debajo de 10°C pueden afectar a la membrana de goma; ésta puede endurecerse y reaccionar con lentitud o incluso perder temporalmente la estanqueidad
Se escucha un chasquido claramente audible	■ Movimiento indefinido de la chapa de resorte	Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento del RotoClamp, llame al servicio técnico HEMA
Altas temperaturas en la zona de apriete	■ Fricción en la zona de apriete debido a la acumulación de suciedad	Limpie las superficies de apriete (véase la sección de mantenimiento y cuidado)
	■ Conmutaciones erróneas en el mando (la válvula del elemento de apriete conmuta demasiado pronto o demasiado tarde)	Adapte el mando, utilice válvulas con con tiempos de conmutación más rápidos



Avería	Causa posible	Solución
Existen pérdidas de aire y ruidos de soplado audibles	■ Fallo de la membrana	Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento del RotoClamp, llame al servicio técnico HEMA
	■ La temperatura durante el almacenamiento y el transporte está fuera de las especificaciones	Temperaturas por debajo de 10°C pueden afectar a la membrana de goma; ésta puede endurecerse y reaccionar con lentitud o incluso perder temporalmente la estanqueidad
	■ Hay partes de la carcasa no estancas	Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento del RotoClamp, llame al servicio técnico HEMA
La fuerza de apriete no es suficiente	■ Naturaleza de las superficies La superficie de apriete está sucia o grasienta	Elimine las posibles acumulaciones de suciedad. Compruebe el emparejamiento de materiales con el servicio técnico HEMA
	■ Verifique el paralelismo plano del apriete y la superficie de atornillado	Rectifique las superficies de apoyo del lado contrario
	■ Compruebe los pares de apriete y asegúrese de que hay una correcta transmisión de las fuerzas a través de las atornilladuras	Compruebe los tornillos y pares de apriete. Orden de apriete de las atornilladuras
	■ El diámetro del árbol es demasiado pequeño	Seleccione un diámetro de árbol correcto

22. RotoClamp Inside XS

Datos técnicos y plano

Tamaño	D1 abierto con presión nominal Pn=4/6 bar	Diámetro de árbol recomen-dado	D2	D3	B	E	F	n Número de tor-nillos de fijación	a	t1	t2	Par de retención elástico a 0 bar Pn = 6bar	Par de reten-ción elástico con aire adic. a 6 bar Pn = 6 bar	Par de retención elástico a 0 bar Pn = 4bar	ar de retenci-ón elástico con aire adic. a 4 bar Pn = 4 bar	Masse max.	Luft-bedarf pro Hub max.
Unidad	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm	[mm]	[mm]	Unid.	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolerancia	+0,01/+0,02	-0,01/-0,02	± 0,1		+0,4												
Zylinder-form	0,01	0,01															
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm															
RC 30 XS	30	30	109	120	22	54,5	55	8xM5	6	45	45	30	50	20	35	1,5	20
Tolerancia	+0,03/+0,05	-0,01/-0,025															
Zylinder-form	0,01	0,01															
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm															
RC 130 XS	130	130	213	226	20	104,5	105	16xM6	6	30	15	400	720	250	450	3,0	20
RC 140 XS	140	140	227	240	17	111	111	16xM6	4	30	15	450	820	300	550	3,0	20
Tolerancia	+0,04/+0,06	-0,01/-0,025															
Zylinder-form	0,01	0,01															
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm															
RC 190 XS	190	190	275	288	20	135	135	16xM6	6	30	15	600	1100	400	730	4,5	20

Los datos técnicos son válidos para el RotoClamp Inside XS Standard. Pares de retención para el modelo tándem: Valores factor 1,8. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. La información se proporciona salvo error u omisión. Tendrá validez la confirmación de pedido correspondiente entregada por escrito.

HEMA
MASCHINEN- UND APPARATESCHUTZ GMBH

RotoClamp Inside XS

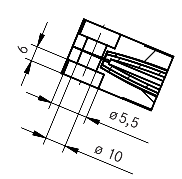
Plano

Sección A-A

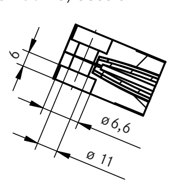
t1
t2
A
B
B
A
D2
D3

M5 (conexión »OPEN«)
B
0,02
Identificación grabada
Apoyo plano
F
A
R_a 0,8
D1
E
R_a 1,6
A
M5 (conexión »CLOSE«)

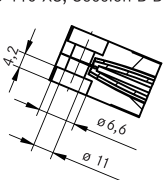
RC 30 XS, Sección B-B



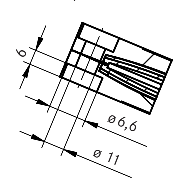
RC 130 XS, Sección B-B



RC 140 XS, Sección B-B



RC 190 XS, Sección B-B



22. RotoClamp Inside XSA

Datos técnicos

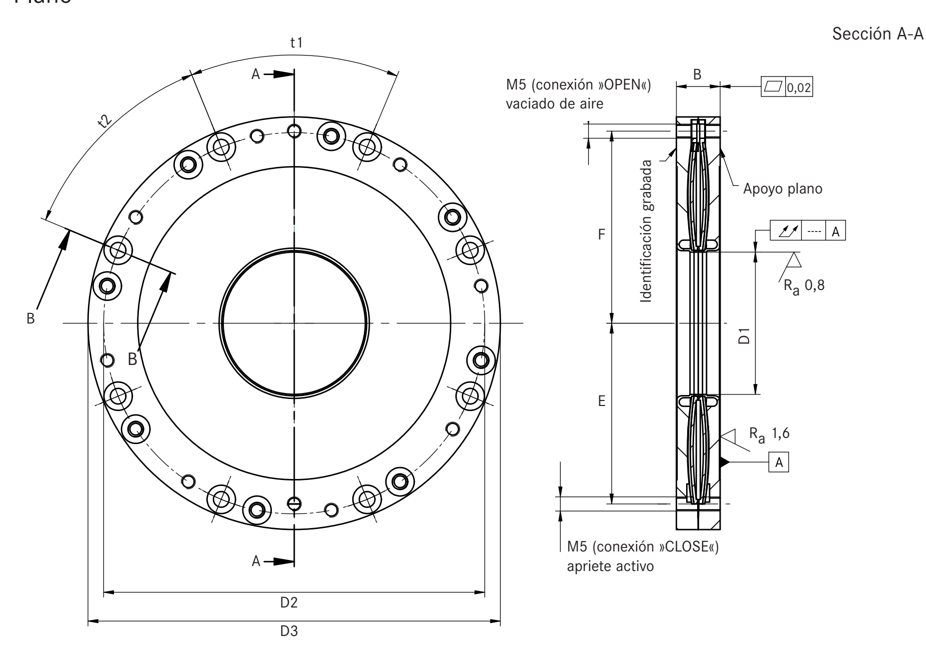
Tamaño	D1 abierto con presión nominal Pn= 0 bar	Diámetro de árbol recomendado	D2	D3	B	E	F	n Número de tornillos de fijación	a	t1	t2	Par de retención elástico a 6 bar	Par de retención elástico a 4 bar	Masa máx.	Consumo de aire máx. por carrera
Unidad	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm	[mm]	[mm]	Unid.	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolerancia	+0,01/+0,02	-0,01/-0,02	± 0,1		+0,4										
Zylinder-form	0,01	0,01													
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm													
RC 30 XSA	30	30	109	120	22	54,5	55	8xM5	6	45	45	30	20	1,5	20
Tolerancia	+0,03/+0,05	-0,01/-0,025													
Zylinder-form	0,01	0,01													
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm													
RC 130 XSA	130	130	213	226	20	104,5	105	16xM6	6	30	15	400	250	3,0	20
RC 140 XSA	140	140	227	240	17	111	111	16xM6	4	30	15	450	300	3,0	20
Tolerancia	+0,04/+0,06	-0,01/-0,025													
Zylinder-form	0,01	0,01													
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm													
RC 190 XSA	190	190	275	288	20	135	135	16xM6	6	30	15	600	400	4,5	20

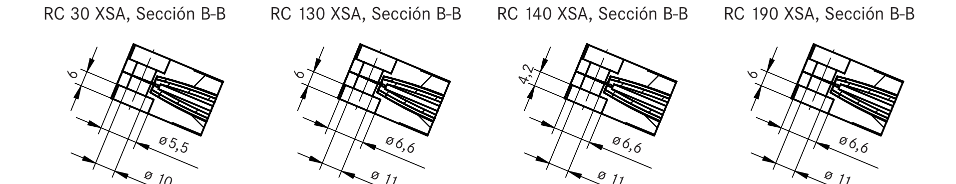
Los datos técnicos son válidos para el RotoClamp Inside XS Aktiv. Pares de retención para el modelo tándem: Valores factor 1,8. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. La información se proporciona salvo error u omisión. Tendrá validez la confirmación de pedido correspondiente entregada por escrito.

HEMA
MASCHINEN- UND APPARATESCHUTZ GMBH

RotoClamp Inside XSA

Plano





22. RotoClamp Inside S

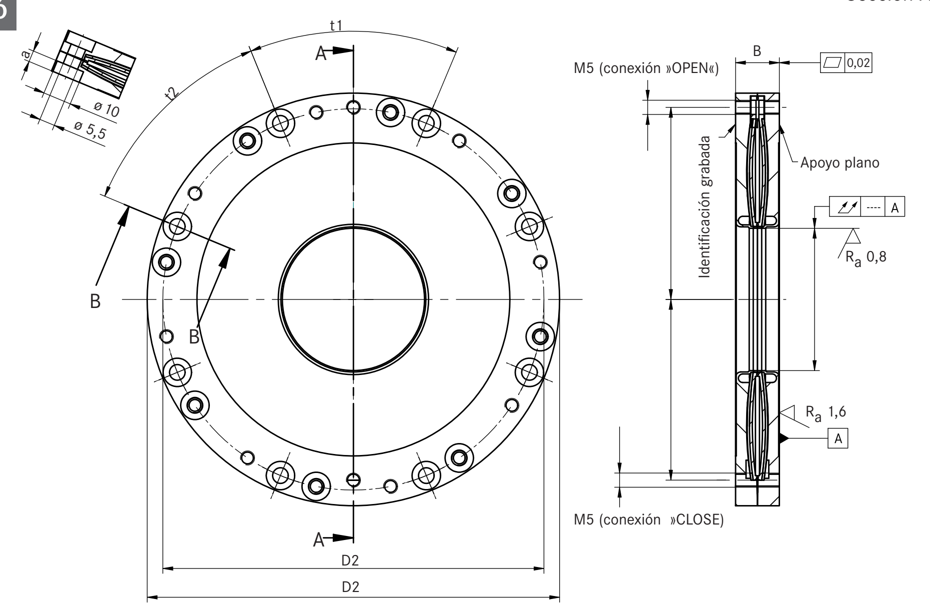
Datos técnicos y plano

Tamaño	D1 abierto con presión nominal Pn=4/6 bar	Diámetro de árbol recomendado	D2	D3	B	E	F	n Núm. de tornil. de fijación	a	t1	t2	Par de retención elástico a 0 bar Pn = 6bar	ar de retención elástico con aire adic. a 6 bar Pn = 6 bar	Par de retención elástico a 0 bar Pn = 4 bar	ar de retención elástico con aire adic. a 4 bar Pn = 4 bar	Masa máx.	Consumo de aire máx. por carrera
Unidad	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm	[mm]	[mm]	Unid.	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolerancia	+0,03/+0,05	-0,01/-0,025	± 0,1		+0,4												
Zylinderform	0,01	0,01															
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm															
RC 50 S	50	50	134	145	15	63,5	67,5	8xM5	4	45	45	60	108	42	76	1,7	20
RC 60 S	60	60	144	155	15	68,5	72,5	8xM5	4	45	45	84	153	59	107	1,9	20
RC 70 S	70	70	154	165	15	73,5	77,5	12xM5	4	30	30	114	210	80	147	2,1	20
RC 80 S	80	80	164	175	15	78,5	82,5	12xM5	4	30	30	150	270	105	189	2,3	20
RC 90 S	90	90	174	185	15	83,5	87,5	12xM5	4	30	30	189	342	132	239	2,5	20

Los datos técnicos son válidos para el RotoClamp Inside S Standard. Pares de retención para el modelo tándem: Valores factor 1,8. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. La información se proporciona salvo error u omisión. Tendrá validez la confirmación de pedido correspondiente entregada por escrito.

Sección B-B

Sección A-A





23. RotoClamp Inside SA

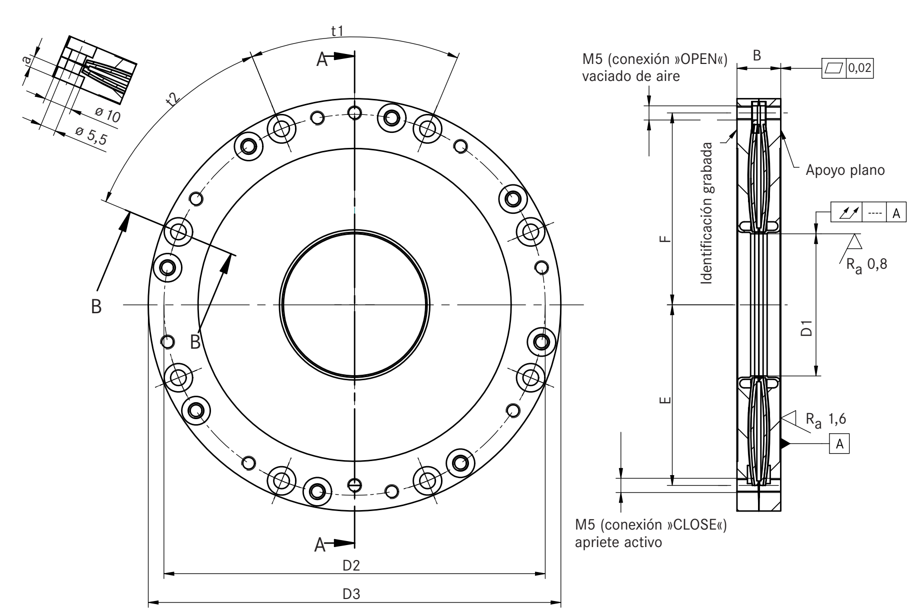
Datos técnicos y plano

Tamaño	D1 abierto con presión nominal Pn=0 bar	Diámetro de árbol recomen-dado	D2	D3	B	E	F	n Anzahl Befestigungs-schrauben	a	t1	t2	Par de retención elástico a 6 bar	Par de retención elástico a 4 bar	Masa máx.	Consumo de aire máx. por carrera
Unidad	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm	[mm]	[mm]	Unid.	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolerancia	+0,025/+0,04	-0,01/-0,025	± 0,1		+0,4										
Zylinder-form	0,01	0,01													
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm													
RC 50 SA	50	50	134	145	15	63,5	67,5	8xM5	4	45	45	60	42	1,7	20
RC 60 SA	60	60	144	155	15	68,5	72,5	8xM5	4	45	45	84	59	1,9	20
RC 70 SA	70	70	154	165	15	73,5	77,5	12xM5	4	30	30	114	80	2,1	20
RC 80 SA	80	80	164	175	15	78,5	82,5	12xM5	4	30	30	150	105	2,3	20
RC 90 SA	90	90	174	185	15	83,5	87,5	12xM5	4	30	30	189	132	2,5	20

Los datos técnicos son válidos para el RotoClamp Inside S Aktiv. Pares de retención para el modelo tándem: Valores factor 1,8. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. La información se proporciona salvo error u omisión. Tendrá validez la confirmación de pedido correspondiente entregada por escrito.

Sección B-B

Sección A-A



24. RotoClamp Inside N

Datos técnicos

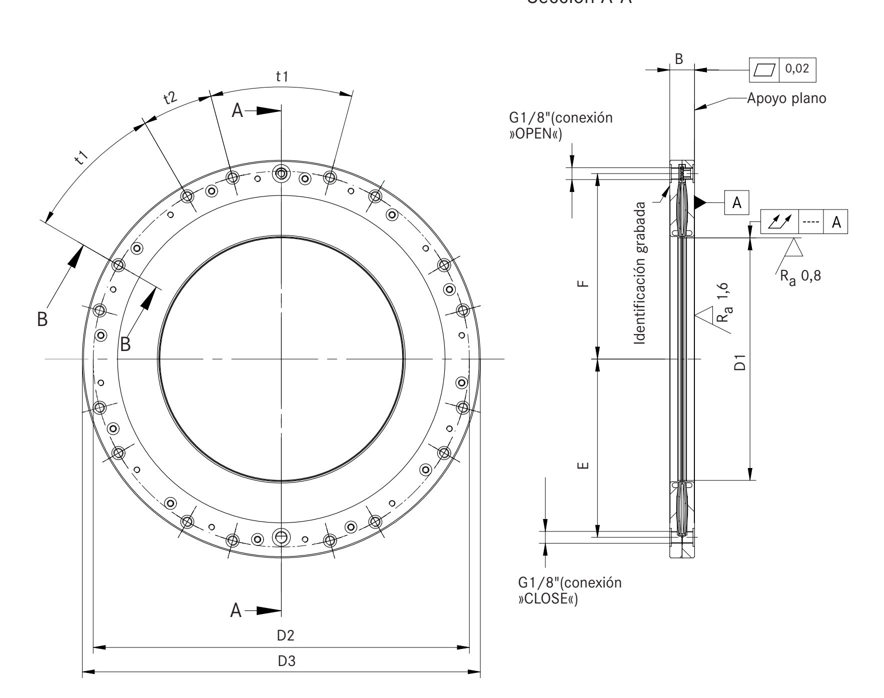
Tamaño	D1 abierto con presión nominal Pn=4/6 bar	Diámetro de árbol recomendado	D2	D3	B	E	F	n Número de tornillos de fijación	a	t1	t2	Par de retención elástico a 0 bar Pn = 6 bar	ar de retención elástico con aire adic. a 6 bar Pn = 6 bar	Par de retención elástico a 0 bar Pn= 4 bar	ar de retención elástico con aire adic. a 4 bar Pn = 4 bar	Masa máx.	Cons. de aire máx. por carrera
Unidad	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Unid.	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolerancia	+0,04/+0,06	-0,01/-0,025	± 0,1		+0,4												
Zylinder-form	0,01	0,01															
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm															
RC 100 N	100	100	210	228	16	103	103	12xM6	4	40	20	240	420	168	294	4,1	60
RC 120 N	120	120	230	248	16	113	113	12xM6	4	40	20	336	600	235	420	4,6	60
RC 140 N	140	140	250	268	16	123	123	12xM6	4	40	20	456	840	319	588	5,1	60
RC 160 N	160	160	270	288	16	133	133	12xM6	4	40	20	600	1080	420	756	5,6	60
RC 180 N	180	180	290	308	20	137	143	16xM6	6	30	15	750	1380	525	966	7,7	90
Tolerancia	+0,05/+0,07	-0,01/-0,03	± 0,2		+0,4												
Zylinder-form	0,015	0,015															
RC 200 N	200	200	310	328	20	147	153	16xM6	6	30	15	930	1680	651	1176	8,3	90
RC 220 N	220	220	330	348	20	157	163	16xM6	6	30	15	1110	2040	777	1428	8,9	90
RC 240 N	240	240	350	368	20	167	173	24xM6	6	20	10	1350	2400	945	1680	9,5	90
RC 260 N	260	260	370	388	22	177	183	24xM6	6	20	10	1560	2820	1092	1974	11,2	120
RC 280 N	280	280	390	408	22	187	193	24xM6	6	20	10	1800	3240	1260	2268	11,9	120
RC 300 N	300	300	410	428	22	197	203	24xM6	6	20	10	2100	3720	1470	2604	12,6	120
RC 320 N	320	320	430	448	22	207	213	24xM6	6	20	10	2340	4200	1638	2940	13,3	120
RC 340 N	340	340	450	468	22	217	223	24xM6	6	20	10	2580	4680	1806	3276	14,0	120

Los datos técnicos son válidos para el RotoClamp Inside N Standard. Pares de retención para el modelo tándem: Valores factor 1,8. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. La información se proporciona salvo error u omisión. Tendrá validez la confirmación de pedido correspondiente entregada por escrito.

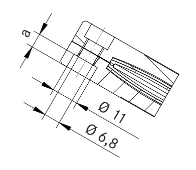


ROTOCLAMP INSIDE N

Plano



Sección B-B



25. RotoClamp Inside NA

Datos técnicos

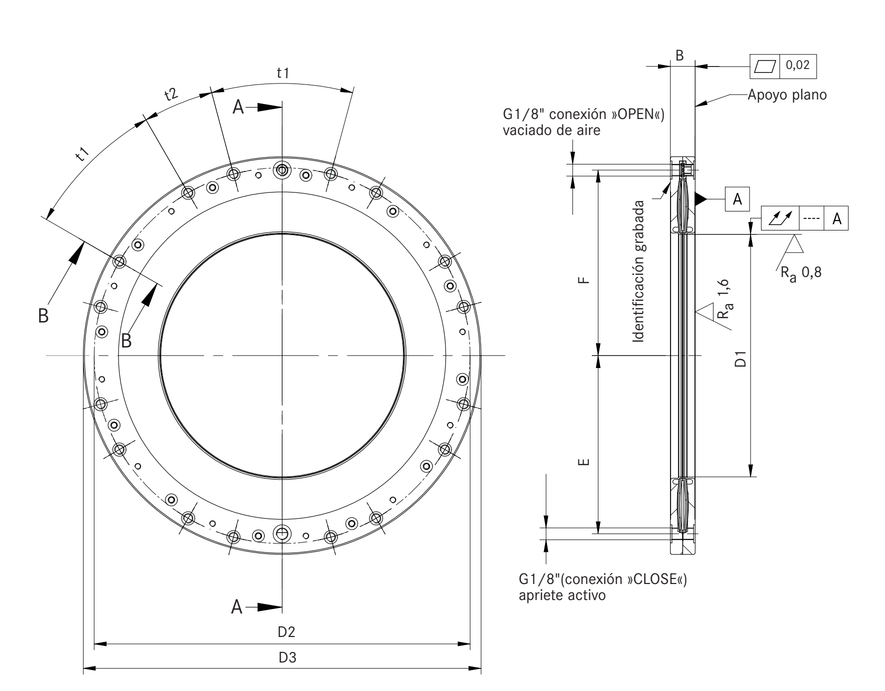
Tamaño	D1 abierto con presión nominal Pn = 0 bar	Diámetro de árbol recomendado	D2	D3	B	E	F	n Número de tornillos de fijación	a	t1	t2	Par de retención elástico a 6 bar	Par de retención elástico a 4 bar	Masa máx.	Consumo de aire máx. por carrera
Unidad	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Unid.	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolerancia	+0,035/+0,05	-0,01/-0,025	± 0,1		+0,4										
Forma cilíndrica	0,01	0,01													
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm													
RC 100 NA	100	100	210	228	16	103	103	12xM6	4	40	20	240	168	4,1	60
RC 120 NA	120	120	230	248	16	113	113	12xM6	4	40	20	336	235	4,6	60
RC 140 NA	140	140	250	268	16	123	123	12xM6	4	40	20	456	319	5,1	60
RC 160 NA	160	160	270	288	16	133	133	12xM6	4	40	20	600	420	5,6	60
RC 180 NA	180	180	290	308	20	137	143	16xM6	6	30	15	750	525	7,7	90
Tolerancia	+0,045/+0,06	-0,01/-0,03	± 0,2		+0,4										
Forma cilíndrica	0,20	0,015													
RC 200 NA	200	200	310	328	20	147	153	16xM6	6	30	15	930	651	8,3	90
RC 220 NA	220	220	330	348	20	157	163	16xM6	6	30	15	1110	777	8,9	90
RC 240 NA	240	240	350	368	20	167	173	24xM6	6	20	10	1350	945	9,5	90
RC 260 NA	260	260	370	388	22	177	183	24xM6	6	20	10	1560	1092	11,2	120
RC 280 NA	280	280	390	408	22	187	193	24xM6	6	20	10	1800	1260	11,9	120
RC 300 NA	300	300	410	428	22	197	203	24xM6	6	20	10	2100	1470	12,6	120
RC 320 NA	320	320	430	448	22	207	213	24xM6	6	20	10	2340	1638	13,3	120
RC 340 NA	340	340	450	468	22	217	223	24xM6	6	20	10	2580	1806	14,0	120

Los datos técnicos son válidos para el RotoClamp Inside N Aktiv. Pares de retención para el modelo tándem: Valores factor 1,8. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. La información se proporciona salvo error u omisión. Tendrá validez la confirmación de pedido correspondiente entregada por escrito.

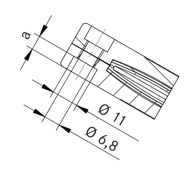


RotoClamp Inside NA

Plano



Sección B-B



26. RotoClamp Inside L

Datos técnicos

Tamaño	D1 abierto con presión nominal Pn=4 bar	Diámetro de árbol recomen-dado	D2	D3	B	E	F	n Número de tor-nillos de fijación	a	t1	t2	t2	Par de retención elástico a 0 bar Pn= 4 bar	ar de reten-ción elástico con aire adic. a 4 bar Pn = 4 bar	Masa máx.	Cons. de aire máx. por carrera
Unidad	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Unid.	[mm]	[°]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolerancia	+0,04/+0,06	-0,01/-0,025	± 0,1		+0,4											
Forma cilíndrica	0,01	0,01														
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm														
RC 70 L	70	70	204	225	22	100	100	8xM8	6	60	30	60	114	210	6,2	50
RC 140 L	140	140	274	295	22	135	135	16xM8	6	30	15	30	456	840	9,1	100
RC 180 L	180	180	314	335	22	155	155	22xM8	6	30	15	15	750	1380	10,8	100
Tolerancia	+0,05/+0,07	-0,01/-0,03	± 0,2		+0,4											
Forma cilíndrica	0,20	0,015														
RC 200 L	200	200	334	355	22	165	165	22xM8	6	30	15	15	930	1680	11,7	100
RC 240 L	240	240	374	395	22	185	185	34xM8	6	20	10	10	1350	2400	13,3	150
RC 280 L	280	280	414	435	22	205	205	34xM8	6	20	10	10	1800	3240	14,9	150
RC 320 L	320	320	454	475	22	225	225	34xM8	6	20	10	10	2340	4200	16,7	150
RC 340 L	340	340	474	495	22	235	235	34xM8	6	20	10	10	2580	4680	17,5	150

Los datos técnicos son válidos para el RotoClamp Inside L Standard. Pares de retención para el modelo tándem: Valores factor 1,8. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. La información se proporciona salvo error u omisión. Tendrá validez la confirmación de pedido correspondiente entregada por escrito.



RotoClamp Inside L

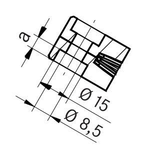
Plano

Sección A-A

t1
t2
t3
A
B
B
A
D2
D3

B
0,02
G1/8" (conexión »OPEN«)
Apoyo plano
A
R_a1,6
A
R_a0,8
Identificación grabada
F
E
D1
G1/8" (conexión »CLOSE«)

Sección B-B



27. RotoClamp Inside LA

Datos técnicos

Tamaño	D1 abierto con presión nominal Pn= 0 bar	Diámetro de árbol recomen-dado	D2	D3	B	E	F	n Número de tor-nillos de fijación	a	t1	t2	t2	Par de retención elástico a 6 bar	Par de retención elástico a 4 bar	Masa máx.	Cons. de aire máx. por carrera
Unidad	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Unid.	[mm]	[°]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolerancia	+0,035/+0,05	-0,01/-0,025	± 0,1		+0,4											
Forma cilíndrica	0,01	0,01														
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm														
RC 70 LA	70	70	204	225	22	100	100	8xM8	6	60	30	60	160	114	6,2	50
RC 140 LA	140	140	274	295	22	135	135	16xM8	6	30	15	30	630	456	9,1	100
RC 180 LA	180	180	314	335	22	155	155	22xM8	6	30	15	15	1050	750	10,8	100
Tolerancia	+0,045/+0,06	-0,01/-0,03	± 0,2		+0,4											
Forma cilíndrica	0,020	0,015														
RC 200 LA	200	200	334	355	22	165	165	22xM8	6	30	15	15	1300	930	11,7	100
RC 240 LA	240	240	374	395	22	185	185	34xM8	6	20	10	10	1850	1350	13,3	150
RC 280 LA	280	280	414	435	22	205	205	34xM8	6	20	10	10	2500	1800	14,9	150
RC 320 LA	320	320	454	475	22	225	225	34xM8	6	20	10	10	3200	2340	16,7	150
RC 340 LA	340	340	474	495	22	235	235	34xM8	6	20	10	10	3550	2580	17,5	150

Los datos técnicos son válidos para el RotoClamp Inside L Aktiv. Pares de retención para el modelo tándem: Valores factor 1,8. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. La información se proporciona salvo error u omisión. Tendrá validez la confirmación de pedido correspondiente entregada por escrito.



RotoClamp Inside LA

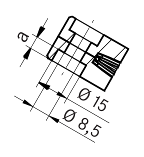
Plano

Sección A-A

t1
t2
t3
A
A
B
B
D2
D3

B
0,02
G1/8" (conexión »OPEN«)
vaciado de aire
Apoyo plano
A
Identificación grabada
F
R_a1,6
A
R_a0,8
D1
E
G1/8" (conexión »CLOSE«)
apriete activo

Sección B-B



28. RotoClamp Inside Y

Datos técnicos

Tamaño	D1 abierto con presión nom. Pn=4/6bar	Diámetro de árbol recomendado	D2	D3	B	E	F	n Núm. de tornillos de fijación	a	d1	d2	t1	t2	t3	t4	Par de retención elástico a 0 bar Pn = 6 bar	Par de retención elástico con aire adic. a 6 bar Pn = 6 bar	Par de retención elástico a 0 bar Pn = 4 bar	Par de retención elástico con aire adic. a 4 bar Pn = 4 bar	Masa máx.	Cons. de aire máx. p.carrera
Unidad	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Unid.	[mm]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolerancia	+0,05/+0,07	-0,01/-0,03	± 0,2		+0,4																
Forma cilíndrica	0,015	0,015																			
Rugosidad	R_a 0,8 µm	R_a 0,8 µm																			
RC 200 Y	200	200	285	298	28	140	140	22 x M6	6,8	7	11	7,5	30	15	15	600	1000	420	700	8,5	100
RC 260 Y	260	260	365	383	30	183	183	24 x M8	9	9	15	5	10	20	10	1600	2900	1120	2030	14,5	100
RC 325 Y	325	325	430	448	30	215	215	24 x M8	9	9	15	5	10	20	10	2300	4100	1610	2870	17,5	120
Tolerancia	+0,05/+0,07	-0,01/-0,03	± 0,2		+0,4																
Forma cilíndrica	0,020	0,015																			
RC 395 Y	395	395	505	523	36	252,5	252,5	48 x M8	9	9	15	3,75	3,75	7,5	7,5	3300	6100	2310	4270	26	160
Tolerancia	+0,06/+0,08	-0,01/-0,03	± 0,2		+0,4																
Forma cilíndrica	0,020	0,015																			
RC 460 Y	460	460	580	598	36	290	290	48 x M8	9	9	15	3,75	3,75	7,5	7,5	4600	8400	3220	5880	32	240

Los datos técnicos son válidos para el RotoClamp Inside Y Standard. Pares de retención para el modelo tándem: Valores factor 1,8. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. La información se proporciona salvo error u omisión. Tendrá validez la confirmación de pedido correspondiente entregada por escrito.



RotoClamp Inside Y

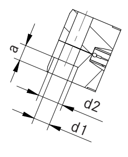
Plano

Sección A-A

t2
t3
t1
t4
A
15°
2 x conexión de aire
B
B
15°
2 x conexión de aire
A
D2
D3

B
0,02
G1/8" (conexión »OPEN«)
Apoyo plano
A
Identificación grabada
R_a 1,6
R_a 0,8
F
D1
E
A
G1/8" (conexión »CLOSE«)

Sección B-B





29. RotoClamp Inside YA

Datos técnicos

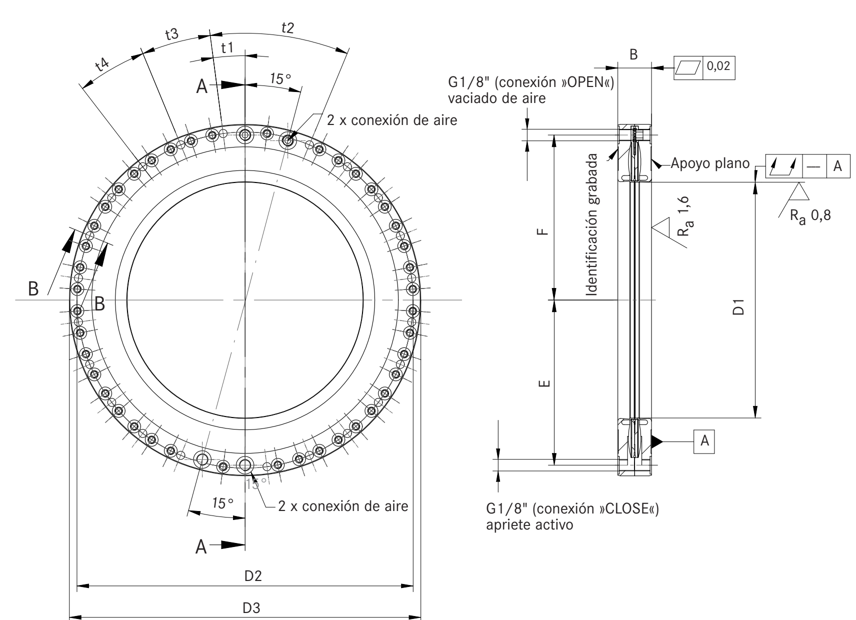
Tamaño	D1 abierto con presión nominal Pn=0 bar	Diámetro de árbol recomendado	D2	D3	B	E	F	n Número de tornillos de fijación	a	d1	d2	t1	t2	t3	t4	Par de retención elástico a 6 bar	Par de retención elástico a 4 bar	Masa máx.	Consumo de aire máx. por carrera
Unidad	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Unid.	[mm]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolerancia	+0,035/+0,05	-0,01/-0,03	± 0,2		+0,4														
Forma cilíndrica	0,015	0,015																	
Rugosidad	Ra 0,8 µm	Ra 0,8 µm																	
RC 200 Y	200	200	285	298	28	140	140	22 x M6	6,8	7	11	7,5	30	15	15	600	420	8,5	100
RC 260 Y	260	260	365	383	30	183	183	24 x M8	9	9	15	5	10	20	10	1600	1120	14,5	100
RC 325 Y	325	325	430	448	30	215	215	24 x M8	9	9	15	5	10	20	10	2300	1610	17,5	120
Tolerancia	+0,045/+0,06	-0,01/-0,03	± 0,2		+0,4														
Forma cilíndrica	0,020	0,015																	
RC 395 Y	395	395	505	523	36	252,5	252,5	48 x M8	9	9	15	3,75	3,75	7,5	7,5	3300	2310	26	160
Tolerancia	+0,055/+0,07	-0,01/-0,03	± 0,2		+0,4														
Forma cilíndrica	0,020	0,015																	
RC 460 YA	460	460	580	598	36	290	290	48 x M8	9	9	15	3,75	3,75	7,5	7,5	4600	3220	32	240

Los datos técnicos son válidos para el RotoClamp Inside Y Aktiv. Pares de retención para el modelo tándem: Valores factor 1,8. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. La información se proporciona salvo error u omisión. Tendrá validez la confirmación de pedido correspondiente entregada por escrito.

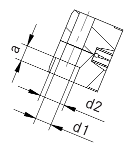


RotoClamp Inside YA

Plano



Sección B-B




HEMA
RotoClamp Inside